

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 40 19 362 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 19 362.4  
㉔ Anmeldetag: 18. 6. 90  
㉕ Offenlegungstag: 3. 1. 91

㉙ Int. Cl. 5:  
**A 01 N 57/20**

A 01 N 25/30  
// (A 01 N 57/20,  
37:48,33:22,43:40,  
43:68,47:30,43:82,  
37:36,37:34,43:50,  
47:36) A 01 N 25/02

DE 40 19 362 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
20.06.89 FR 89 08433

⑦1 Anmelder:  
Rhône-Poulenc Agrochimie, Lyon, FR

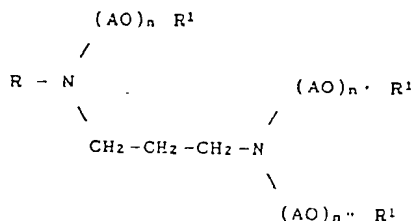
⑦4 Vertreter:  
Beetz sen., R., Dipl.-Ing.; Beetz jun., R., Dipl.-Ing.  
Dr.-Ing.; Timpe, W., Dr.-Ing.; Siegfried, J., Dipl.-Ing.;  
Schmitt-Fumian, W., Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Mayr, C., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000  
München

⑦2 Erfinder:  
Darchy, Francois, Lyon, FR

⑤4 **Herbicide Zusammensetzungen auf der Basis von N-Phosphonomethylglycin und ihre Verwendung**

Die Erfindung betrifft flüssige herbizide Zusammensetzungen, die wäßrige Lösungen darstellen, die enthalten:

- a) N-Phosphonomethylglycin und/oder ein Derivat davon in einer Menge von mindestens 40 g/l, bezogen auf Glyphosat-Äquivalente, und  
b) ein grenzflächenaktives Mittel der Formel



in der bedeuten:

R geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Alkenyl,

A Alkylen,

R<sup>1</sup> Wasserstoff oder Acyl

und

n, n' und n'' ganze Zahlen derart, daß n + n' + n'' 1 bis 15 beträgt.

DE 40 19 362 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft neue konzentrierte Formulierungen auf der Basis von N-Phosphonomethylglycin und/oder Verbindungen mit N-Phosphonomethylglycylgruppen.

N-Phosphonomethylglycin, das auch als Glyphosat bezeichnet wird, sowie dessen analoge Verbindungen, ihre herbiciden Eigenschaften und diese Verbindungen enthaltende Formulierungen sind insbesondere in US 37 99 758 A beschrieben. Obwohl zahlreiche wasserlösliche und nicht wasserlösliche Glyphosatderivate bekannt sind, verwendet man im allgemeinen vorzugsweise die wasserlöslichen Derivate; aus diesem Grund wurden generell die Salze des N-Phosphonomethylglycins und speziell das Isopropylammoniumsalz entwickelt und kommerzialisiert.

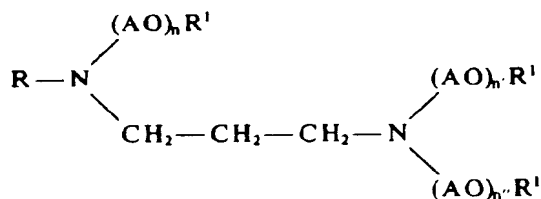
Aus EP 2 90 416 A sind Konzentrate auf der Basis von Salzen des N-Phosphonomethylglycins bekannt, die das N-Phosphonomethylglycin in der Säureform enthalten, wobei dieses N-Phosphonomethylglycin und/oder seine Derivate jedoch in allen Fällen in löslicher oder solubilisierter Form enthalten sind; diese Konzentrate sind gekennzeichnet durch die Anwesenheit eines alkoxylierten Amins speziellen Typs. Dieses alkoxylierte Amin darf höchstens 12 Alkoxygruppen im Molekül aufweisen, muß die Eigenschaften eines grenzflächenaktiven Mittels besitzen und muß die herbicide Wirksamkeit der N-Phosphonomethylglycin-Derivate begünstigen. Es kann in herkömmlichen N-Phosphonomethylglycin-Formulierungen in geringerer Menge als die herkömmlichen grenzflächenaktiven Mittel eingesetzt werden, zumindest im Fall der Konzentrate, die zur Freilandanwendung in Form verdünnter Spritzbrühen in einer Ausbringungsmenge von 100 bis 600 l/ha bestimmt sind. Wenn die Zusammensetzungen auf der Basis von N-Phosphonomethylglycin ein Ammoniumsalz wie Ammoniumsulfat enthalten, ist das gemäß EP 2 90 416 A eingesetzte alkoxylierte Amin ein ethoxyliertes Amin, das nur 2 Ethoxygruppen im Molekül aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, konzentrierte Zusammensetzungen bzw. Formulierungen, d.h. Konzentrate, auf der Basis von N-Phosphonomethylglycin oder Derivaten davon und insbesondere auf der Basis entsprechender wasserlöslicher Salze anzugeben. Ferner sollen Konzentrate auf der Basis von N-Phosphonomethylglycin oder seinen Derivaten angegeben werden, mit denen verdünnte Spritzbrühen mit guter herbicider Wirksamkeit hergestellt werden können. Die Konzentrate auf der Basis von Salzen des N-Phosphonomethylglycins sollen ferner auch neuartige grenzflächenaktive Mittel enthalten, welche die biologische Wirksamkeit begünstigen. Darüber hinaus sollen Konzentrate auf der Basis von Salzen des N-Phosphonomethylglycins angegeben werden, die grenzflächenaktive Mittel mit verbesserter Solubilisierungswirkung enthalten. Schließlich sollen Konzentrate auf der Basis von Salzen des N-Phosphonomethylglycins angegeben werden, die neuartige grenzflächenaktive Mittel enthalten, die in konzentrierten Lösungen mit bestimmten anorganischen Salzen und insbesondere mit Ammoniumsulfat verträglich sind.

Die Aufgabe wird anspruchsgemäß gelöst. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind flüssig und bestehen aus wäßrigen Lösungen, die enthalten:

- N-Phosphonomethylglycin und/oder eines oder mehrere Derivate davon in einer Menge von mindestens 40 g Glyphosat-Äquivalent/l und
- ein grenzflächenaktives Mittel mit Aktivatoreigenschaften der Formel



in der bedeuten:

R geradkettiges oder verzweigtes C<sub>8</sub>-22-Alkyl oder C<sub>8</sub>-22-Alkenyl,

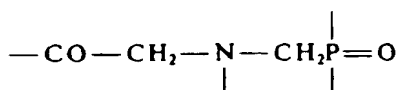
A Alkyl, vorzugsweise Ethylen oder Propylen,

R<sup>1</sup> Wasserstoff oder Acyl, wie Formyl, Acetyl und Propanoyl (CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CO) und

n, n' und n'' ganze Zahlen derart, daß die Summe n + n' + n'' 1 bis 15 und vorzugsweise 3 bis 12 beträgt.

Anstelle eines einzigen grenzflächenaktiven Mittels b) können im Rahmen der Erfindung auch entsprechende Gemische eingesetzt werden, bei denen im Mittel R, n, n' und n'' den obigen Definitionen entsprechen.

Unter Derivaten des N-Phosphonomethylglycins werden Verbindungen verstanden, welche die Gruppierung



enthalten, wobei das Stickstoffatom eine freie Valenz und das Phosphoratom zwei freie Valenzen aufweist, vorzugsweise als Salze, Ester oder Amide, wobei diese Definitionen weit auszulegen sind, beispielsweise derart, daß die Sulfonamide mit umfaßt sind.

Die angegebenen Prozentwerte sind, falls nichts anderes erwähnt ist, massebezogen (Masse-%). Unter Gly-

phosat-Äquivalent wird ferner die entsprechende Menge Produkt verstanden, als ob das gesamte Derivat des N-Phosphonomethylglycins in Form von N-Phosphonomethylglycin selbst vorläge.

Besonders vorteilhafte erfindungsgemäße konzentrierte Zusammensetzungen sind die oben beschriebenen Zusammensetzungen, die ferner durch eines oder mehrere der nachstehend angegebenen Merkmale gekennzeichnet sind:

- a) Die Menge an N-Phosphonomethylglycin oder Derivaten davon überschreitet die Löslichkeitsgrenze im betreffenden Medium nicht und liegt vorzugsweise im Bereich von 60 bis 200 g/l und noch bevorzugter im Bereich von 90 bis 150 g/l.
- b) die konzentrierte Lösung enthält ein Ammoniumsalz ( $\text{NH}_4$ -Salz), wie Ammoniumnitrat, Ammoniumphosphat, Ammoniumsulfamat, Ammoniumthiocyanat oder vorzugsweise das Sulfat, in einer Menge von 50 bis 400 g/l und vorzugsweise in einer Menge von 100 bis 300 g/l;
- c) die konzentrierten Zusammensetzungen sind zur Verdünnung durch den Anwender, besonders in der Landwirtschaft, bestimmt, wobei diese Zusammensetzungen in Wasser enthaltende Behälter in einer Menge eingebracht werden, daß Spritzbrühen resultieren, die in einer Ausbringungsmenge von 100 bis 600 l/ha angewandt werden können, was einer Ausbringungsmenge an Wirkstoff von 0,125 bis 4,5 kg/ha entspricht;
- d) das Massenverhältnis von Glyphosat-Äquivalent zu grenzflächenaktivem Mittel liegt im Bereich von 0,6 bis 6 und vorzugsweise im Bereich von 1 bis 3;
- e) das Lösungsmittel ist Wasser.

Die oben angegebene relativ hohe Menge an grenzflächenaktivem Mittel betrifft das grenzflächenaktive Mittel mit Aktivatoreigenschaften bezüglich der biologischen bzw. herbiciden Wirksamkeit entsprechender Zusammensetzungen; die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können darüber hinaus, wie im folgenden näher erläutert ist, beliebige weitere Bestandteile enthalten, insbesondere grenzflächenaktive Mittel verschiedenster Art mit Netzmitteleigenschaften; diese grenzflächenaktiven Mittel werden ferner in Mengen eingesetzt, die erheblich kleiner sind als die Aktivatordosis.

Die erfindungsgemäßen flüssigen konzentrierten Zusammensetzungen werden gewöhnlich durch einfaches Mischen der Bestandteile hergestellt.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten gewöhnlich 5 bis 25% und vorzugsweise 7 bis 20% Wirkstoffe (Herbicide), 0,5 bis 40% und vorzugsweise 10 bis 20% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel mit Aktivatoreigenschaften, 10 bis 50 und vorzugsweise 20 bis 30% eines Ammoniumsalzes als Hilfsmittel und 0,1 bis 10% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel mit Netzmitteleigenschaften sowie 0 bis 30% geeignete Zusätze wie Antischaummittel, Korrosionsinhibitoren, Komplexbildner, Stabilisierungsmittel, Penetrationsmittel, Adhäsive und dergl. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können ferner beliebige feste oder flüssige Additive enthalten, wie sie herkömmlicherweise bei entsprechenden Formulierungen zur Anwendung kommen.

Wie erwähnt, können die erfindungsgemäßen konzentrierten Zusammensetzungen neben dem oben definierten grenzflächenaktiven Mittel mit Aktivatoreigenschaften ferner noch ein oder mehrere andere grenzflächenaktive Mittel enthalten. Als grenzflächenaktive Mittel können Netzmittel ionischen oder nichtionischen Typs sowie Gemische solcher grenzflächenaktiver Mittel eingesetzt werden. Hierzu gehören beispielsweise Polykondensationsprodukte von Ethylenoxid mit Fettalkoholen, Fettsäuren, Fettaminen oder substituierten Phenolen, insbesondere Alkylphenolen oder Arylphenolen, Salze von Sulfobernsteinsäureestern, Taurinderivate, insbesondere Alkyltaurate, Phosphorsäureester polyethoxylierter Alkohole oder Phenole, Ester von Fettsäuren und Polyolen sowie etwa Derivate der oben genannten Verbindungen mit Sulfatgruppen, Sulfonatgruppen und Phosphatgruppen.

Neben dem N-Phosphonomethylglycin und/oder seinen Derivaten können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen ferner auch andere, bekannte Wirkstoffe mit herbiciden Eigenschaften oder pflanzenwachstumsregulierender Wirkung enthalten.

Herbicide Wirkstoffe, die im Gemisch mit Glyphosat-Derivaten in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorliegen können, sind beispielsweise Acifluorfen oder das Natriumsalz davon, Aclonifen, Bifenox, Diflufenican, Asulam, Triazine, insbesondere Simazin und Atrazin, Diuron sowie Oxadiazon, Herbicide vom Hormontyp oder vom Phenoxytyp, insbesondere 2,4-D, 2,4-DB und MCPP, Hydroxybenzonnitrile, insbesondere Bromoxynil und Ioxynil, Imidazolinone, insbesondere Imazaquin und Imazapur, sowie etwa Sulfonylharnstoffe, insbesondere Chlorsulfuron und Metsulfuron. Die angegebenen Namen entsprechen den genormten chemischen Kurzbezeichnungen für diese Herbicide.

Diese Herbicide werden zumeist in einer Menge von 1 bis 400 Masseteilen auf 100 Masseteile Glyphosat bzw. Glyphosat-Äquivalente eingesetzt. Durch den Bezug auf die Glyphosat-Äquivalentmenge wird die Berechnung der entsprechenden Mengenteile so vorgenommen, als ob sämtliche Derivate des Glyphosats in Form von N-Phosphonomethylglycin selbst vorlägen.

Im einzelnen werden, wenn von Glyphosat verschiedene Wirkstoffe eingesetzt und mit Glyphosat gemischt werden, folgende Mengenverhältnisse im allgemeinen angewandt, wobei das Massenverhältnis  $r_p$  definiert ist als

$$r_p = \frac{\text{Glyphosat oder Glyphosat-Äquivalent}}{\text{weiteres Herbicid}}$$

	Glyphosat + Acifluorfen:	$4/100 \leq rp \leq 9/100$
	Glyphosat + Diuron oder Oxadiazon:	$2 \leq rp \leq 4$
	Glyphosat + Aclonifen:	$1/3 \leq rp \leq 10/3$
	Glyphosat + Bifenox:	$1/3 \leq rp \leq 1$
5	Glyphosat + Diflufenican:	$2 \leq rp \leq 20$
	Glyphosat + Asulam:	$1/4 \leq rp \leq 1$
	Glyphosat + Phenoxy:	$2/3 \leq rp \leq 4$
	Glyphosat + Hydroxybenzonnitril:	$1 \leq rp \leq 10$
10	Glyphosat + Triazin:	$1/3 \leq rp \leq 1$
	Glyphosat + Imidazolinon:	$1 \leq rp \leq 4$
	Glyphosat + Sulfonylharnstoff:	$100/6 \leq rp \leq 100$

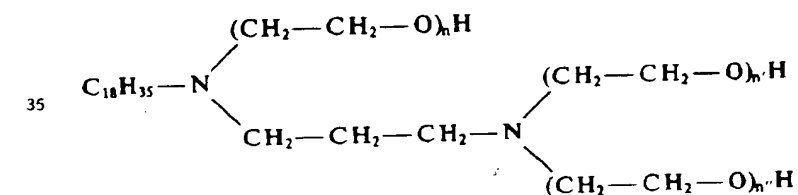
15 Allgemein enthalten die erfindungsgemäßen herbiciden Zusammensetzungen gewöhnlich etwa 0,05 bis etwa 95% eines oder mehrerer herbicider Wirkstoffe, ungefähr 1 bis ungefähr 95% eines oder mehrerer flüssiger Träger und ggf. etwa 0,1 bis etwa 50% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel.

Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung und insbesondere erfindungsgemäße Lösungen und ihre Anwendung. In den Beispielen ist der Wirkstoff N-Phosphonomethylglycin in Form des Isopropylammoniumsalzes.

#### Beispiel 1

	N-Phosphonomethylglycin als Isopropylammoniumsalz	100 g/l
25	Ammoniumsulfat	200 g/l
	grenzflächenaktives Mittel wie oben definiert	100 g/l
	Wasser	auf 1 l

30 Das bei diesem Beispiel eingesetzte grenzflächenaktive Mittel war eine Verbindung der Formel



40 mit  $n + n' + n'' = 3$ .

#### Beispiel 2

45	N-Phosphonomethylglycin als Isopropylammoniumsalz	100 g/l
	Ammoniumsulfat	100 g/l
	grenzflächenaktives Mittel wie in Beispiel 1	200 g/l
	Wasser	auf 1 l

#### Beispiel 3

	N-Phosphonomethylglycin als Isopropylammoniumsalz	100 g/l
55	Ammoniumsulfat	150 g/l
	grenzflächenaktives Mittel wie in Beispiel 1	150 g/l
	Wasser	auf 1 l

#### Beispiel 4

60	N-Phosphonomethylglycin als Isopropylammoniumsalz	100 g/l
	Ammoniumsulfat	300 g/l
	grenzflächenaktives Mittel wie in Beispiel 1	100 g/l
65	Wasser	auf 1 l

## Beispiel 5

N-Phosphonomethylglycin als Isopropylammoniumsalz	100 g/l
Acifluorfen als Natriumsalz	4,5 g/l
Ammoniumsulfat	200 g/l
grenzflächenaktives Mittel der in Beispiel 1 angegebenen Formel mit $n + n' + n'' = 10$	
Wasser	auf 1 l

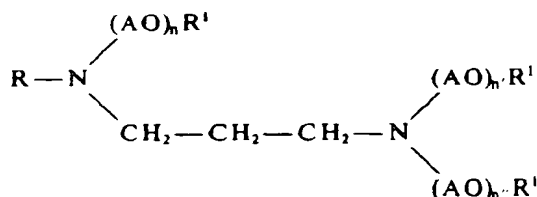
Diese Lösungen werden in einer Menge von 2,5 und 5 l in 300 l Wasser verdünnt; die so erhaltenen Spritzbrühen werden durch Spritzen auf verschiedene Unkräuter angewandt.

Die Zusammensetzungen der Beispiele 1 bis 4 besitzen bei einer angewandten Wirkstoffdosis von 250 g/l, bezogen auf N-Phosphonomethylglycin, gegenüber verschiedenen Unkräutern, insbesondere Ipomoea, Portulak und Abutilon theophrasti, eine deutlich höhere Wirksamkeit als Handelsprodukte und insbesondere das unter der Bezeichnung Round-up im Handel befindliche Produkt, das den gleichen Wirkstoff enthält, jedoch zusammen mit gewöhnlichen grenzflächenaktiven Wirkstoffen.

## Patentansprüche

1. Flüssige herbicide Zusammensetzungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus wäßrigen Lösungen bestehen, die enthalten:

- N-Phosphonomethylglycin und/oder eines oder mehrere Derivate davon in einer Menge von mindestens 40 g Glyphosat-Äquivalent/l und
- ein grenzflächenaktives Mittel mit Aktivatoreigenschaften der Formel



in der bedeuten:

R geradkettiges oder verzweigtes C<sub>8</sub>-22-Alkyl oder C<sub>8</sub>-22-Alkenyl,

A Alkylen, vorzugsweise Ethylen oder Propylen,

R<sup>1</sup> Wasserstoff oder Acyl, wie Formyl, Acetyl und Propanoyl und

n, n' und n'' ganze Zahlen derart, daß die Summe  $n + n' + n''$  1 bis 15 beträgt.

2. Zusammensetzungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß A eine Ethylen- oder Propylengruppe darstellt und/oder die Summe  $n + n' + n''$  3 bis 12 beträgt und/oder R<sup>1</sup> Acetyl bedeutet.

3. Zusammensetzungen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das N-Phosphonomethylglycin und/oder die Derivate davon in einer Menge vorliegen, die unterhalb der Löslichkeitsgrenze im entsprechenden Medium liegt, vorzugsweise in einer Menge von 60 bis 200 g/l.

4. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das N-Phosphonomethylglycin und/oder die Derivate davon in einer Menge von 90 bis 150 g/l vorliegen.

5. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrierte Lösung ein Ammoniumsalz, wie Ammoniumnitrat, Ammoniumphosphat, Ammoniumsulfamat, Ammoniumthiocyanat und vorzugsweise Ammoniumsulfat, in einer Menge von 50 bis 400 g/l enthält.

6. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrierte Lösung ein Ammoniumsalz in einer Menge von 100 bis 300 g/l enthält.

7. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Verdünnung mit Wasser in der Weise vorgesehen sind, daß die resultierenden verdünnten Spritzbrühen in einer Menge von 100 bis 600 l/ha ausgebracht werden können, wobei der Wirkstoff als solcher in einer Menge von 0,125 bis 4,5 kg/ha ausgebracht wird.

8. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Massenverhältnis von Glyphosat oder Glyphosat-Äquivalent zu grenzflächenaktivem Mittel 0,6 bis 6 beträgt.

9. Zusammensetzungen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Massenverhältnis 1 bis 3 beträgt.

10. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch Wasser als Lösungsmittel.

11. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie weitere grenzflächenaktive Mittel mit Netzmitteleigenschaften und/oder geeignete Additive, wie Antischaummittel, Korrosionsinhibitoren, Komplexbildner, Stabilisierungsmittel, Penetrationsmittel und Adhäsive, enthalten.

12. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie 5 bis 25% herbiciden Wirkstoff, 0,5 bis 40% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel mit Aktivatoreigenschaften

ten, 10 bis 50% eines Ammoniumsalzes als Hilfsmittel und 0,1 bis 10% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel mit Netzmitteleigenschaften sowie 0 bis 30% geeignete Additive enthalten.

13. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie 7 bis 20% herbiciden Wirkstoff, 10 bis 20% eines oder mehrerer grenzflächenaktiver Mittel mit Aktivatoreigenschaften und 20 bis 30% Ammoniumsalz enthalten.

14. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie neben dem N-Phosphonomethylglycin und/oder einem Derivat davon mindestens ein weiteres Herbizid enthalten.

15. Zusammensetzungen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens ein weiteres Herbizid enthalten, das ausgewählt ist unter Acifluorfen oder dem Natriumsalz davon, Aclonifen, Bifenox, Diflufenican, Asulam, Triazinen, insbesondere Simazin und Atrazin, Diuron und Oxadiazon, Herbiziden vom Hormontyp oder vom Phenoxytyp, insbesondere 2,4-D, 2,4-DB und MCPP, Hydroxybenzonnitrilen, insbesondere Bromoxynil und Ioxynil, Imidazolinonen, insbesondere Imazaquin und Imazapur, und Sulfonylharnstoffen, insbesondere Chlorsulfuron und Metsulfuron.

16. Zusammensetzungen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß folgende Mengenverhältnisse zwischen Glyphosat bzw. Glyphosat-Äquivalent und den weiteren eingesetzten Herbiziden vorliegen:

$$rp = \frac{\text{Glyphosat oder Glyphosat-Äquivalent}}{\text{weiteres Herbizid}};$$

Glyphosat + Acifluorfen:	$4/100 \leq rp \leq 9/100$
Glyphosat + Diuron oder Oxadiazon:	$2 \leq rp \leq 4$
Glyphosat + Aclonifen:	$1/3 \leq rp \leq 10/3$
Glyphosat + Bifenox:	$1/3 \leq rp \leq 1$
Glyphosat + Diflufenican:	$2 \leq rp \leq 20$
Glyphosat + Asulam:	$1/4 \leq rp \leq 1$
Glyphosat + Phenoxy:	$2/3 \leq rp \leq 4$
Glyphosat + Hydroxybenzonnitril:	$1 \leq rp \leq 10$
Glyphosat + Triazin:	$1/3 \leq rp \leq 1$
Glyphosat + Imidazolinon:	$1 \leq rp \leq 4$
Glyphosat + Sulfonylharnstoff:	$100/6 \leq rp \leq 100$

17. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie Acifluorfen und/oder das Natriumsalz davon enthalten.

18. Verfahren zur Unkrautbekämpfung, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 17 verwendet wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusammensetzung verdünnt und in einer Ausbringmenge von 100 bis 600 l/ha angewandt wird, wobei der Wirkstoff in einer Dosis von 0,125 bis 4,5 kg/ha ausgebracht wird.